FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



FASCÍCULO 47

FAMILIA CLETHRACEAE

Por Luz María González-Villarreal

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con







1996

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7213-91-4

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 47 noviembre de 1996

CLETHRACEAE*

Por Luz María González-Villarreal**,***
Instituto de Botánica
Universidad de Guadalajara
Zapopan, Jalisco

Árboles o frecuentemente arbustos; hojas simples, pecioladas, alternas, sin estípulas, dentadas o enteras, pinnatinervadas, inflorescencias en forma de racimos o panículas terminales, brácteas generalmente deciduas; flores actinomorfas, por lo general hermafroditas, pediceladas, comúnmente péndulas; cáliz de 5 (rara vez 6) segmentos, éstos imbricados, unidos en el extremo basal; corola de 5 pétalos (rara vez 6), libres o ligeramente unidos en el extremo basal, obovados a obovado-elípticos o espatulados, imbricados, con el ápice eroso, fimbriado o ciliado, glabros o pilosos por la cara interna; estambres 10 (rara vez 12), dispuestos en dos verticilos, los filamentos cortos o alargados, aplanados y ensanchados hacia la base, anteras con 2 tecas, invertidas en el botón, con dehiscencia apical; disco ausente; ovario súpero, trilocular, tricarpelar, placentación axilar, la placenta queda unida a la columela, óvulos numerosos, estilo solitario, cilíndrico, corto o alargado, persistente, estigma trilobado; fruto una cápsula subglobosa, dehiscente en 3 valvas; semillas numerosas, pequeñas, por lo general ovoides o aplanadas, a menudo aladas, con endosperma carnoso.

Familia con un solo género distribuido en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios, pero ausente de Europa, África y Australia.

---

* Referencias: Britton, N.L. Clethraceae. North Amer. Fl. 29(1): 3-9. 1914.

Hamilton, C. W. Notes on and descriptions of seven new species of Mesoamerican Clethraceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 72: 539-543. 1985.

Sleumer, H. O. Monographia Clethracearum. Bot. Jahrb. Syst. 87(1): 36-116; 87(2): 117-175. 1967.

Standley, P. C. Clethraceae. Trees and shrubs of Mexico. Contr. U. S. Nat. Herb. 23(4): 1088-1924.

** Esta contribución se basó parcialmente en la investigación realizada dentro del marco de la tesis de maestría en la Universidad de Wisconsin-Madison, U.S.A.

*** Se agradece al Dr. Jerzy Rzedowski y a la maestra Graciela Calderón de Rzedowski los numerosos cambios hechos al manuscrito, los que fueron muy significativos.

CLETHRA L.

Árboles o arbustos siempre verdes o caducifolios, a menudo provistos de pelos estrellados o fasciculados; hojas alternas, papiráceas a coriáceas, distribuidas en las partes distales de las ramillas, dejando grandes cicatrices en las porciones proximales; inflorescencias básicamente racimosas, pero en muchos casos paniculiformes, los racimos a menudo angostos y alargados, brácteas por lo general efímeras, pedicelos acrescentes con la edad de la flor y del fruto; flores actinomorfas, en todas las especies de esta Flora hermafroditas y pentámeras, fragantes; cáliz persistente, sus segmentos endurecidos con la edad; corola con frecuencia de forma campanulada o urceolada y con los pétalos conniventes, blancos o tenuemente rosados, caducos; estambres con los filamentos libres, fijos en la base de los pétalos, anteras oblongas, por lo general profundamente sagitadas; ovario trilocular, seríceo, estilo a menudo acrescente; cápsula subglobosa, con frecuencia más ancha que alta, loculicida, con el cáliz y la columela persistentes después de la dehiscencia; semillas aplanadas y aladas en las especies de nuestra Flora.

Género distribuido en América, en el sureste de Asia y en las Islas Canarias; el número de especies no está bien definido, pues mientras algunos autores reconocen unas 65, otros opinan que son alrededor de 120. Es un grupo complejo en el que la hibridación entre las especies es común. En México son árboles o arbustos propios en su mayoría de los bosques mesófilos de montaña, así como de los bosques de encino y de coníferas más húmedos. Algunos presentan marcada tendencia a ocupar ambientes alterados. Cuatro especies se han colectado en el área de estudio.

1 Inflorescencia de ordinario paniculada, con menos frecuencia racimosa; plantas conocidas del noreste de Querétaro.

  2 Pedicelos fructíferos largos y delgados, de 6 a 10(15) mm de largo; raquis de la inflorescencia delgado, tomentuloso y notablemente grisáceo; hojas de 4 a 8(14) cm de largo y de 2 a 3(6) cm de ancho; envés con la superficie cubierta por tres diferentes tipos de pelos, unos cortos, sésiles, estrellados, adpresos, muy densos y ocultando la epidermis, con frecuencia mezclados con pelos largos, erectos, esparcidos y además con escasos pelos aciculares (a veces muy espaciados o ausentes) sobre las nervaduras principales .... *C. pringlei*

  2 Pedicelos fructíferos cortos y engrosados, de (1.5)2 a 3 mm de largo; raquis de la inflorescencia engrosado, con un denso y copioso tomento café-rojizo; hojas de (3)10 a 20(25) cm de largo y de 4.5 a 7.5(13) cm de ancho; envés con la superficie cubierta sólo por pelos largos, estipitados, fasciculados, laxos, a través de los cuales se observa la epidermis .... *C. kenoyeri*

1 Inflorescencia siempre racimosa; plantas conocidas del norte de Michoacán así como de áreas adyacentes de Guanajuato y Querétaro.

3 Envés evidentemente café-rojizo, cubierto con una densa capa de pelos estrellados diminutos y además con tomento denso de pelos fasciculados muy largos, retorcidos y enredados; base de la hoja por lo común redondeada o truncada, con menor frecuencia cuneada; brácteas de 4 a 8(10) mm de largo; flores relativamente grandes, los pétalos de 6 a 8 mm de largo .... *C. mexicana*

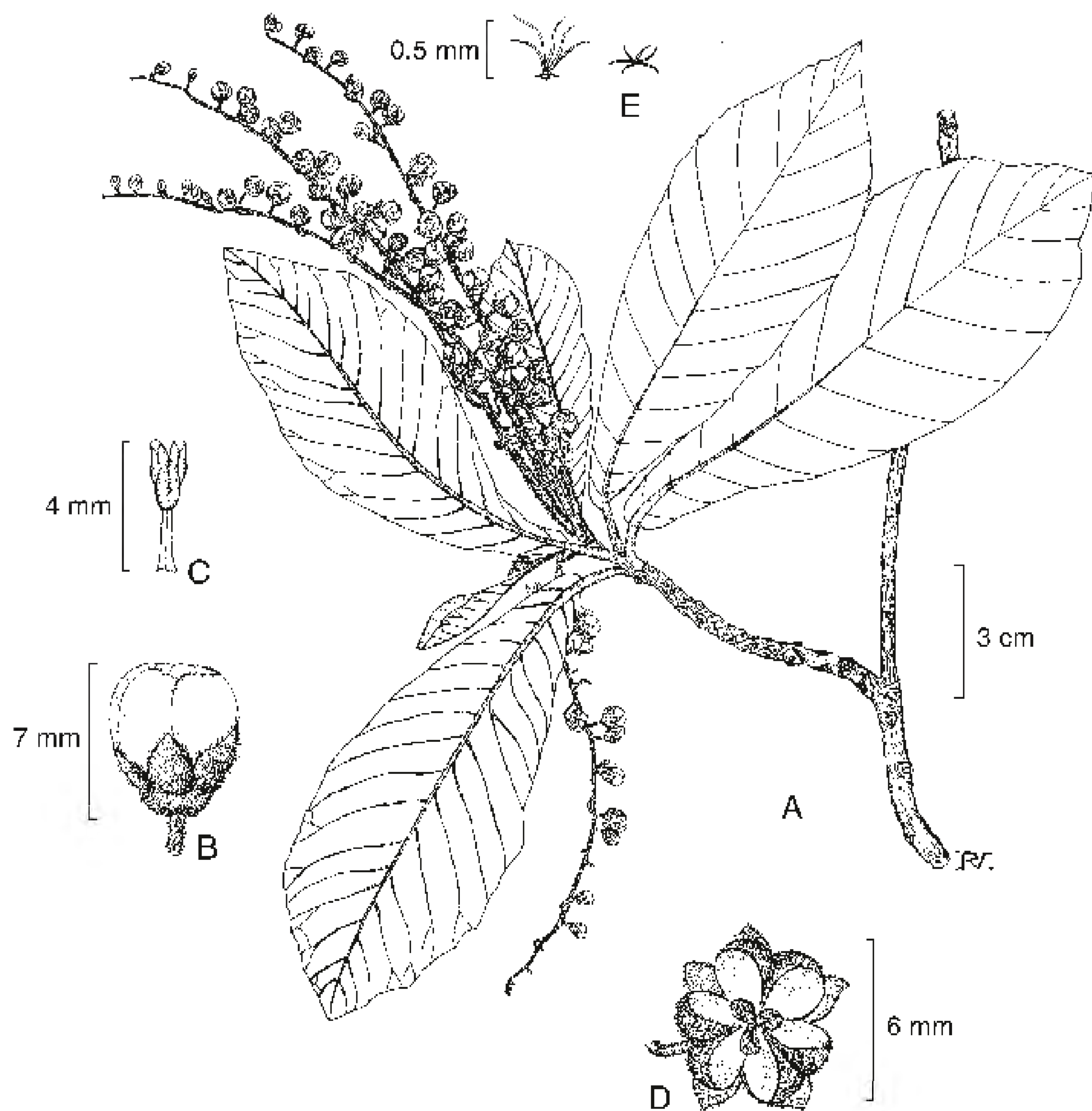
3 Envés café-grisáceo pálido o a veces café-rojizo, por lo general cubierto con una densa capa de pelos estrellados pálidos diminutos y además esparcidamente pubescente con pelos fasciculados erectos; base de la hoja por lo general cuneada; brácteas de 2 a 4(5.5) mm de largo; flores un poco más pequeñas, los pétalos de 4 a 6.5 mm de largo .... *C. hartwegii*

Clethra hartwegii Britton, North Amer. Fl. 29(1): 6. 1914.

Nombres comunes registrados en la zona: bate-ucua, jaboncillo, pácata, panza de perro.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: canelo, cucharillo, cucharo, madroño, mamaguastle, palo batea, pata de gallo, shapú-ucu.

Árbol o arbusto perennifolio, de 5 a 10(30) m de alto; tronco de 15 a 30(80) cm de diámetro, corteza grisácea, ligeramente fisurada en la juventud, profundamente fisurada y oscura con la edad, ramillas delgadas, tomentosas, glabrescentes en la madurez; pecíolos delgados, de (0.5)1 a 2(2.5) cm de largo, rojizo-tomentosos, con la edad puberulentos, láminas foliares obovadas, oblanceoladas o a veces elípticas, casi siempre estrechándose de la mitad hacia la base, de (2.5)8 a 12(20) cm de largo y de (1)3 a 6(10) cm de ancho, ápice redondeado, agudo o algo acuminado, base cuneada, abruptamente redondeada u obtusa, márgenes enteros, ondulados o con frecuencia aserrado-dentados, sobre todo en ramillas vigorosas, por lo común con un notable doblez en la base hacia el envés, nervaduras laterales (11)15 a 17 pares, rectas o ligeramente recurvado-ascendentes, papiráceas o coriáceas, haz de color verde oscuro a verde pálido, casi siempre brillante, provisto de diminutos pelos estrellados esparcidos o casi siempre glabro con la edad, excepto las venas principales, nervadura central y nervaduras secundarias acanaladas, las más pequeñas inconspicuas aunque algunas veces evidentes, envés pálido, a veces café-rojizo o café-amarillento, por lo general densamente cubierto de pelos estrellados cortos, compactos y además con pelos rojizos más largos, erectos, estipitados, fasciculados, con 6 a 8 rayos sobrepuestos pero no enredados, esparcidos o un tanto densos, nervadura central prominente; inflorescencia en forma de 4 a 6 racimos laxifloros, rectos o ligeramente curvados, de (6)10 a 15(22) cm de largo, raquis con un denso a moderadamente espaciado tomento café-rojizo, a veces con la edad tomentuloso, brácteas lanceoladas, densamente tomentosas, de 2 a 4(5.5) mm de largo, casi de la misma longitud que los pedicelos, pronto caedizas, pedicelos largos y delgados,



Clethra hartwegii Britton. A. ramilla con inflorescencia; B. flor; C. estambre; D. fruto; E. pelos fasciculado y estrellado del envés de la hoja. Ilustrado por Ma. del Refugio Vázquez y reproducido del fascículo 5 de la Flora de Jalisco.

en floración de (2)3 a 4(6) mm de largo, en fructificación de (3)4 a 6(8) mm de largo; sépalos oblongo-ovados a subacuminados, de (2.5)3 a 4(4.5) mm de largo, de 2 a 3 mm de ancho, cortamente tomentosos, con el margen ciliado; pétalos obovado-espatulados, de 4 a 6.5 mm de largo y de 3 a 4(5) mm de ancho, el ápice fimbriado, glabros o pilosos sobre la superficie interna; filamentos de 2 a 3(3.5) mm de largo, anteras sagitadas, de 1.5 a 2 mm de largo; ovario densamente piloso, de 2 a 2.5 mm de diámetro, estilo de (1.5)2 a 4 mm de largo; cápsula madura de (3)4 a 5(6.5) mm de largo y de (5)6 a 7(9) mm de ancho.

Conocida en el área de estudio sólo del norte de Michoacán donde prospera en bosques húmedos de *Abies* y en los de *Pinus* y *Quercus* y mesófilos de montaña, frecuente a orillas de caminos y otros sitios perturbados. Alt. 1800-2800 m. Se puede encontrar en flor en cualquier mes del año.

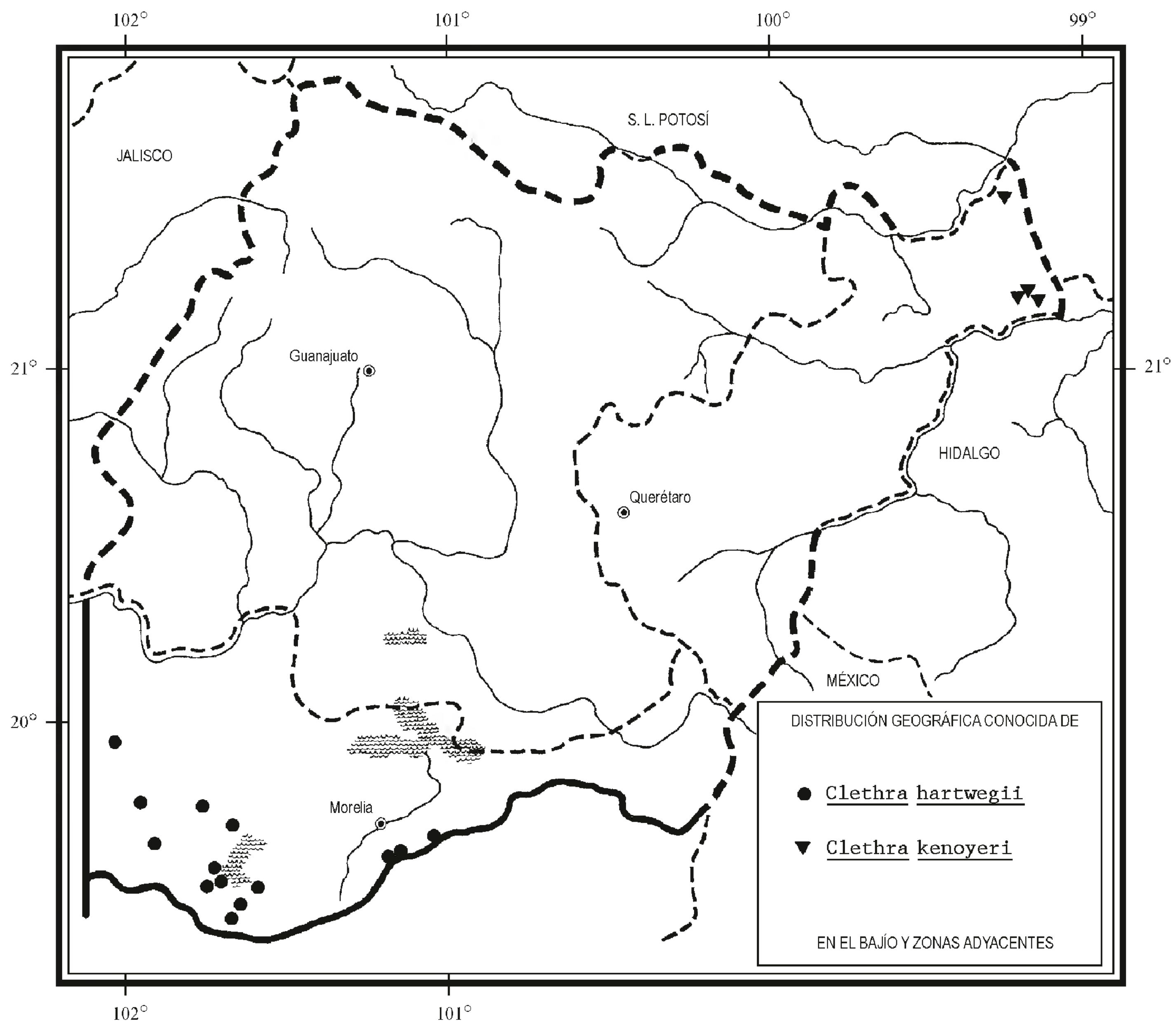
Se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Occidental, desde el extremo sur de Sonora adyacente a Chihuahua hasta Jalisco y penetrando hasta el centro de México. Son., Chih., Sin., Dgo., Ags., Nay., Jal. (tipo: *K. T. Hartweg 341* (NY)), Col., Mich., Méx., Mor.

Por su amplia distribución geográfica y por la tendencia a ocupar ambientes perturbados carece de problemas de supervivencia en la actualidad.

Michoacán: cerro El Pinal, carretera Puerto a Carapan, municipio de Purépero, *F. Takaki* y *A. Mancera 43* (INIF); cerro San Marcos, municipio de Cherán, *E. García* y *E. Pérez 3688* (IEB); La Pequeña Cofradía, municipio de Zacapu, *J. N. Labat 728* (MEXU); 15 km al NW de Quiroga, sobre la carretera No. 15 Quiroga-Zacapu, municipio de Quiroga, *L. M. González-Villarreal et al. 4425* (IBUG, WIS); 2 km al S de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39755* (IBUG,IEB); alrededores del Pico Azul, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 49348* (IEB); Cerro del Hayo, al SW de Las Mesas, municipio de Charo, *J. S. Martínez 2063* (CHAPA, CIIDIR, ENCB, IBUG, IEB, XAL); 6.5 km al W de Arantepacua, municipio de Nahuatzen, *P. X Ramos 37* (IBUG, IEB); al E de Charahuén, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 2248* (IBUG, IEB); Tócuaro, municipio de Erongarícuaro, *H. Díaz B. 5804* (IBUG, IEB); cerro Los Lobos, 5 km al SE de Tzurumútaro, municipio de Pátzcuaro, *J. Espinosa 1795* (IEB); ladera W del cerro Los Lobos, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1927* (IBUG, IEB), *1928* (IBUG, IEB); entre los cerros La Cantera y Los Lobos, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2306* (IBUG, IEB), *5778* (IBUG, IEB); 4 km de la desviación a San Miguel Charahuén, sobre la carretera a Uruapan, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 2059* (IBUG, IEB); camino a San Miguel Charahuén, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 4696* (IBUG, IEB); alrededores de Charahuén, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski 49449* (IBUG, IEB); 2 km al SW de Los Tanques, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 3510* (IBUG, IEB); cerca de El Tanque, 6 km al S de Pátzcuaro, sobre la carretera a Opopeo, municipio de Pátzcuaro, *J. Rzedowski 49304* (IEB); cerro La Cantera, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 859* (IEB, XAL).

En Michoacán la madera se utiliza para la fabricación de diversas artesanías.

Clethra hartwegii ha sido frecuentemente confundida con *C. mexicana* DC., posiblemente por sus inflorescencias racimosas y con un denso tomento ferrugíneo, sin embargo, el raquis de los racimos de *C. mexicana* es mucho más robusto. Otras características por las que se pueden separar estas dos especies son la forma de la hoja, la base, la textura y principalmente el tipo de indumento del envés, así como la longitud de las brácteas que son mucho más largas en *C. mexicana*. Por lo general *C. hartwegii* presenta hojas papiráceas y más bien obovadas, con frecuencia cuneadas desde la parte media hacia la base, esta última doblada hacia el envés, mientras que en *C. mexicana* las hojas son predominantemente oblongo-obovadas, con el envés densamente ferrugíneo-tomentoso, el tomento de tipo lanoso y formado por pelos fasciculados, estipitados, muy largos y enredados, aunque algunas veces se observa



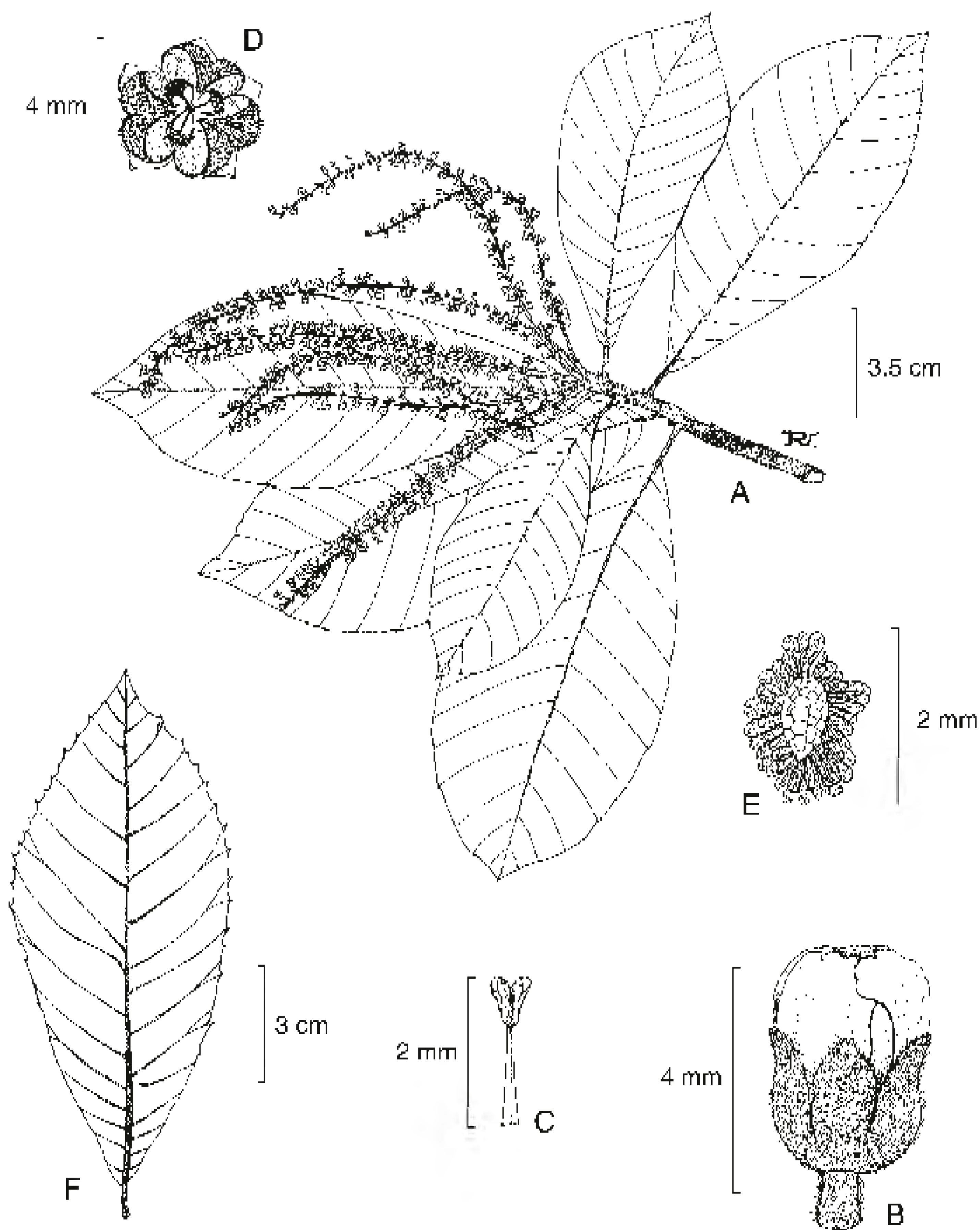
a través de ellos la epidermis cubierta por diminutos pelos estrellados, adpresos. Fuera del área de estudio, en el Estado de México, se detectaron ejemplares con características intermedias los que se sospecha pudieran ser híbridos entre *C. hartwegii* y *C. mexicana*. En *C. hartwegii* es común observar ciertas formas de hojas glabrescentes por el envés, especialmente en renuevos vigorosos, así como también hojas con los márgenes dentado-aserrados, esto último posiblemente debido a las condiciones del hábitat, ya que los individuos se encontraron en lugares sombríos y húmedos.

Por la forma de la hoja y el tipo de indumento del envés, *C. hartwegii* podría confundirse con *C. pringlei* S. Wats., sin embargo, la primera se distingue por presentar los pecíolos más largos (10 a 20(25) vs. 4 a 7(15) mm de largo), las inflorescencias consistentemente racimosas en lugar de panículas y con las flores y frutos más grandes. Geográficamente, *C. hartwegii* prospera en el norte de Michoacán, mientras que a *C. pringlei* se le conoce en el área de estudio sólo del noreste de Querétaro.

Clethra kenoyeri Lundell, Contr. Univ. Mich. Herb. 6: 51-52. 1941. *C. oaxacana* C. Hamilton, Ann. Missouri Bot. Gard. 72: 541. 1985.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: escoplo, mameycillo, marangola, pahuilla, tlecúhuitl, zapocuáhuitl.

Árbol o arbusto perennifolio, por lo común de (8)15 a 20(40) m de alto; tronco de 20 a 40 cm(1m) de diámetro, corteza grisácea y exfoliante, ramillas por lo general robustas con un denso tomento café-rojizo oscuro o café-pálido extendiéndose hasta los pecíolos; éstos por lo común gruesos y cortos, de (0.5)1 a 1.5(2.5) cm de largo, láminas foliares obovadas, oblanceoladas o elípticas, de (3)10 a 20(25) cm de largo y de (1)4.5 a 7.5(13) cm de ancho, ápice ampliamente agudo a acuminado, rara vez redondeado y apiculado, base obtusa a redondeada o subcordada, márgenes con frecuencia enteros, ondulados o aserrados, nervaduras laterales (10)15 a 20 pares, ascendentes, por lo común papiráceas, haz de color verde oscuro, algo lustroso, cubierto con pelos esparcidos, estrellados, cortos, con frecuencia finalmente glabro o casi glabro, excepto las nervaduras mayores, venas más pequeñas inconspicuas, envés café-pálido a café-oscuro o algo ferrugíneo, cubierto por pelos largos, delgados, erectos, suaves, estipitados, fasciculados, con 2 a 4 rayos sobrepuestos pero no enredados, a través de los cuales se observa la lustrosa y areolada epidermis, las nervaduras más largas prominentes y con un tomento denso o esparcido; inflorescencia racimosa o paniculada más o menos densamente florecida, con frecuencia recta o ligeramente curvada, de (7)15 a 20(27) cm de largo, raquis notablemente robusto, con un denso y copioso tomento café-rojizo o ferrugíneo, brácteas linear-subuladas, densamente tomentosas, de (1.5)3(6) mm de largo, más largas que los pedicelos de las flores, tardíamente caedizas, pedicelos muy cortos y gruesos, en floración de 0.8 a 1.5 mm de largo, en fructificación de (1.5)2 a 3 mm de largo, densamente tomentosos; sépalos cortos, ovado-oblongos, de 2.5 a 3(6) mm de largo, ápice agudo, margen ciliado, densamente tomentosos; pétalos obovado-espatulados, de



Clethra kenoyeri Lundell. A. ramilla con inflorescencia; B. flor; C. estambre; D. fruto; E. semilla; F. hoja mostrando el margen aserrado-dentado. Ilustrado por Ma. del Refugio Vázquez.

4 a 5(6.5) mm de largo y de 2.5 a 3.5(4.5) mm de ancho, ápice eroso o cortamente ciliado, pilosos o glabros sobre la superficie interna; filamentos de 2 a 3(3.5) mm de largo, anteras oblongas, de 1 a 1.5 mm de largo; ovario seríceo, de 2 a 3 mm de diámetro, estilo de 1.5 a 3 mm de largo; cápsula pequeña, en la madurez de 2 a 3 mm de largo y de 3 a 4 mm de ancho.

Conocida en el área de estudio sólo del extremo noreste de Querétaro, formando parte de los bosques de *Cupressus* con *Liquidambar* sobre laderas calizas, y bosques de pino-encino, comúnmente como invasora de sitios perturbados. Alt. 1300-1900 m. Se ha colectado en flor y fruto durante la mayor parte del año.

Se distribuye principalmente a lo largo de la Sierra Madre Oriental y también en las montañas del norte de Oaxaca. Tamps., S.L.P., Qro., Hgo. (tipo: *L. A. Kenoyer C-228* (MICH)), Pue., Ver., Oax. (tipo de *C. oaxacana*: *T. B. Croat 48252* (MO), isótipo en MEXU).

Por su amplia distribución geográfica y por ser árboles o arbustos que se ven favorecidos por el intenso disturbio, así como por su reproducción por rizomas, no tienen problemas de supervivencia.

Querétaro: 4-5 km al W de La Parada, Olla Verde, municipio de Jalpan, *B. Servín 486* (IEB, WIS); 3-4 km al W de La Parada, límite con San Luis Potosí, municipio de Jalpan, *B. Servín 507* (IEB); El Sótano Colorado, 1 km al NW de La Florida, municipio de Landa, *H. Díaz B. 4947* (IEB, IBUG); Puerto La Joya Colorada, aprox. 5 km al W de La Florida, municipio de Landa, *E. González 247* (IBUG); Los Mixcahuales, aprox. 3 km al NW de La Yesca, municipio de Landa, *E. González 1114* (IEB); 3 km al SE de La Joya de León, municipio de Landa, *H. Rubio 975* (IEB); 2 km al SE de La Yesca, municipio de Landa, *H. Rubio 1223* (IEB); 1 km al SE de La Mesa del Jagüey, municipio de Landa, *H. Rubio 1885* (IEB).

La madera se utiliza para construcciones rurales, en la producción de carbón y el árbol como ornamental.

El material de *C. kenoyeri* con frecuencia había sido determinado en los herbarios como *C. macrophylla* Mart. & Gal., una especie del centro de Veracruz y también como *C. mexicana* DC., quizá a causa del tamaño de las hojas y del tomento del envés, el que en detalle es muy diferente. Además *C. kenoyeri* discrepa de *C. macrophylla* en sus ramillas e inflorescencias más robustas, lo que quizá resulta más manifiesto a raíz de lo denso del tomento, y se separa de *C. mexicana* por sus pecíolos, brácteas y pedicelos mucho más cortos, así como por sus flores y frutos considerablemente más pequeños.

Clethra kenoyeri había sido colocada por Sleumer (op. cit.) en sinonimia dentro de *C. lanata* Mart. & Gal., una planta que se distribuye a través de la Sierra Madre del Sur hasta Centro América. Estas dos especies presentan en el envés de las hojas mechones de pelos similares, sin embargo, *C. kenoyeri* se distingue porque la epidermis carece por completo de pelos diminutos, estrellados y compactos (los que por lo general se presentan en *C. lanata*) exponiendo la epidermis "glabra" y lustrosa.

Además, *C. lanata* se distingue por sus ramillas e inflorescencias más delgadas con un tomento pálido-amarillento, por los pedicelos más largos y delgados y por sus flores relativamente más grandes.

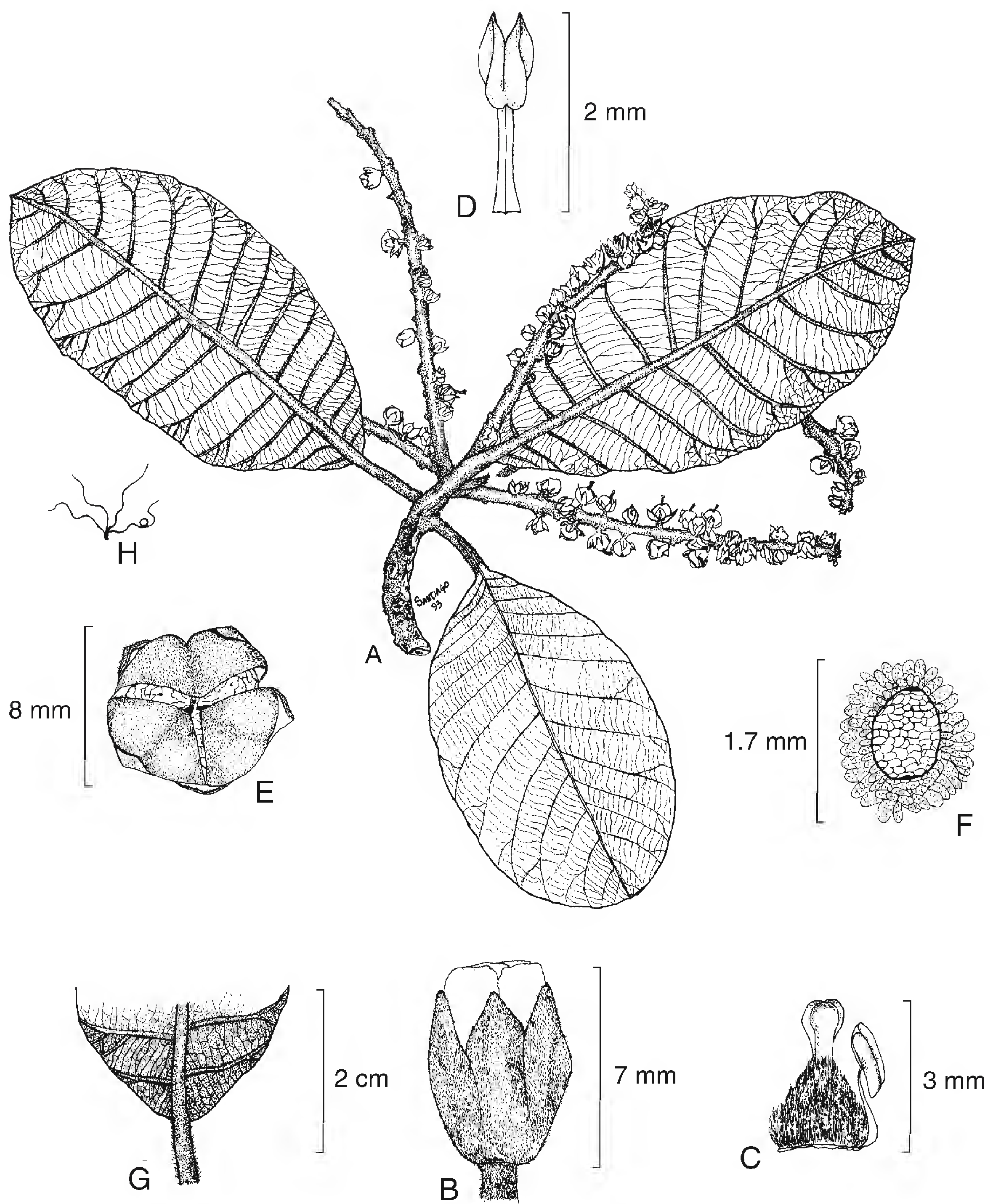
Fuera del área de estudio en los límites de Hidalgo y Puebla, se encuentra una población al parecer de origen híbrido entre *C. kenoyeri* y *C. schlechtendalii* Briq. De hecho, una colecta (*Pringle 8923*) de Trinidad Iron Works, Hidalgo fue descrita por Greenman en 1905 como *C. alcoceri*, planta que aparentemente presenta características intermedias entre las anteriores especies, que son muy comunes en esa región.

Clethra mexicana DC., Prodr. 7: 590. 1839. *C. quercifolia* Lindl., Bot. Reg. 28 t. 23. 1842. *C. michoacana* C. Hamilton, Ann. Missouri Bot. Gard. 72: 541. 1985.

Nombres comunes registrados en la zona: aguacatillo, jaboncillo, mamey cimarrón.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: amajuastle, cuchara, madroño, mamahuaxtle, quilaguacate, tlecúhuitl, totonalcanácatl.

Árbol perennifolio hasta de 25 m de alto o con frecuencia de 8 a 15 m de alto; tronco de 20 a 30 cm o casi hasta 1 m de diámetro, corteza oscura, suberosa, gruesa y profundamente fisurada, ramillas gruesas, por lo general con un tomento café-rojizo oscuro; pecíolos largos, delgados o a veces engrosados, de (0.8)1.5 a 3(4.5) cm de largo, tomentosos, láminas foliares por lo común oblongo-obovadas a oblongo-elípticas o a veces obovadas, de (3.5)10 a 15(23) cm de largo y de (1)5 a 8(12) cm de ancho, ápice obtuso a redondeado o rara vez subagudo, base redondeada o algo truncada, menos frecuentemente cuneada, márgenes en ocasiones enteros, pero de ordinario ondulados o dentado-aristados, nervaduras laterales (12)14 a 16(18) pares, algo ascendentes, con frecuencia algunas de ellas forman un ángulo recto en relación con la nervadura central, por lo común coriáceas, haz de color verde oscuro, con escasos pelos cortos estrellados, nervadura central surcada, tomentosa a glabrescente, nervaduras secundarias evidentemente impresas, nervaduras más pequeñas formando una malla pálida, envés lanoso, notablemente ferrugíneo-tomentoso, los pelos estipitados, fasciculados, con 4 a 6 rayos muy largos, retorcidos y enredados, por lo común sobre las nervaduras pero recubriendo la pubescencia presente sobre las aréolas, que es de pelos muy pequeños, sésiles, estrellados, comprimidos, pálidos, nervaduras central y secundarias muy prominentes; inflorescencia de 4 a 6(10) racimos laxos o densamente florecidos, rectos o algo curvados, de (5)10 a 20(26) cm de largo, raquis robusto y densamente rojizo-tomentoso, brácteas lanceoladas, con un denso tomento, de (3)4 a 8(10) mm de largo, (las basales hasta de 15 mm de largo), más largas que los pedicelos de las flores, pronto caedizas, pedicelos cortos, de (1.5)2 a 4(7) mm de largo; sépalos ovado-oblongos a ovado-lanceolados, de (3)4 a 6 mm de largo y de (2)3 a 4(4.5) mm de ancho, de ápice agudo a redondeado y margen ciliado, tomentosos; pétalos obovados



Clethra mexicana DC. A. ramilla con inflorescencia; B. flor; C. pistilo y estambre; D. estambre; E. fruto inmaturo; F. semilla; G. base de la hoja por el envés; H. pelo fasciculado del envés de la hoja. Ilustrado por Miguel de Santiago.

a obovado-oblongos u oblongos, el ápice fimbriado o lacerado, de (4.5)6 a 8 mm de largo y de (3)4 a 5(6) mm de ancho, glabros sobre la superficie interna; filamentos relativamente largos, de (2)3 a 4 mm de largo, anteras oblongas o sagitadas, de (1.2)1.5 a 2(2.5) mm de largo, con un pequeño apéndice en la base de cada teca; ovario seríceo, de 2 a 3(3.5) mm de diámetro, estilo alargado, de (2.5)3 a 5(6) mm de largo; cápsula grande, en la madurez de 4 a 6 mm de alto, de (5)7 a 8(9) mm de ancho.

Árbol o arbusto muy característico de los bosques mixtos de pino y encino y mesófilos de montaña con *Abies* del norte de Michoacán, así como del extremo sur de Guanajuato y Querétaro. Con frecuencia ocupa claros de los bosques y ambientes alterados. Alt. 1900-3200 m. Se ha colectado en flor y fruto durante la mayor parte del año.

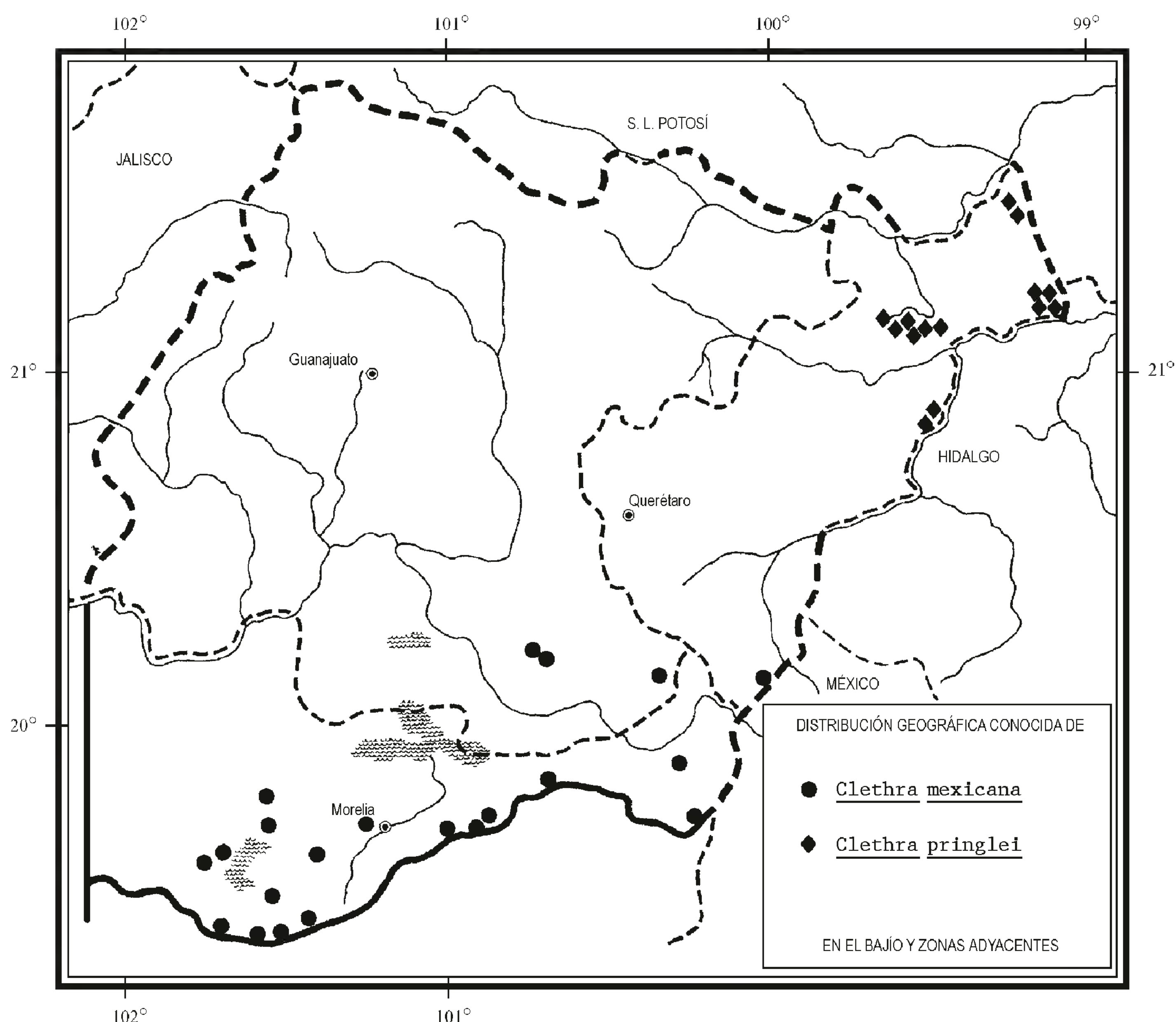
Distribuida principalmente a lo largo del Eje Volcánico Transversal y de algunas montañas adyacentes, desde Michoacán hasta Puebla, con una población disyunta en Oaxaca. Gto., Qro., Mich. (tipo de *C. michoacana*: *R. L. Oliver*, *D. F. Austin* y *B. MacBryde 941* (MO)), Méx. (lectótipo: *Mairet de la Chaudefont s. n.* (G-DC)), D.F., Mor., Pue., Oax., Ver. (El tipo de *C. quercifolia*: obtenido al parecer de un árbol cultivado en Veracruz (CGE-Lindley)).

Planta sin problemas de supervivencia, ya que se ve favorecida por el disturbio.

Guanajuato: Sierra de los Agustinos, municipio de Jerécuaro, *G. Cornejo s. n.* (CHAP); Cerro del Agustino, al N de Cieneguilla, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3049* (ENCB, IEB); 2 km al SE de Chilarillo, municipio de Jerécuaro, *J. Rzedowski 47751* (IBUG, IEB).

Querétaro: 8 km al NE de San Pablo, municipio de Amealco, *J. Rzedowski 49181* (IEB); sin localidad, *sin colector A12* (NY, US).

Michoacán: La Cebada, 7 km al S de Jeráhuaro, municipio de Zinapécuaro, *M. J. Jasso 707* (ENCB, IEB); Cerro de la Mesa, cerca de San Miguel El Alto, municipio de Maravatío, *J. S. Martínez 1682* (IBUG); 7 km al SE de Senguio, zona de hibernación de la mariposa Monarca, municipio de Senguio, *B. L. Brunhuber et al. 114* (ENCB); Joya del Zirate, municipio de Coeneo, *I. Viveros* y *A. Mancera 195* (INIF); ladera del Cerro Tzirate, municipio de Quiroga, *H. Díaz B. 2232* (CIIDIR, ENCB, IBUG, IEB, CHAP); ibid., *C. López 760* (IEB); Quinceo, vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 3235* (US), *5673* (US); parte norte de la cima del Cerro de Quinceo, municipio de Morelia, *V. M. Huerta 525* (IEB); Cerro del Águila, municipio de Morelia, *A. Mancera 201* (INIF); 15 km E of Morelia, *C. L. Hitchcock* y *R. L. Stanford 7141* (DS, GH, US); orilla del pueblo de San José Lagunillas, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1344* (CHAP, CIIDIR, IBUG, IEB); Cañada del Real, municipio de Queréndaro, *J. S. Martínez 1923* (CIIDIR, IBUG, IEB, MEXU); Cerro Grande, al N de Pichátaro, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 2143* (IBUG, IEB); Cerro Huacapián, municipio de Erongarícuaro, *J. Caballero* y *C. Mapes 426* (MEXU); cerro La Cantera, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 1895* (CHAPA, IEB); parte alta del cerro La Taza, municipio de Huiramba, *E. García et al. 3632* (IEB); ca. 18 mi S of Pátzcuaro, municipio de Santa



Clara del Cobre, *R. Merril* y *T. R. Soderstrom 5221* (MEXU, NY, TEX, UC, US); Cerro Burro, municipio de Santa Clara del Cobre, *E. Pérez 265* (IEB, MEXU), *998* (IEB).

Guridi* y Pérez et al.** informaron que la madera se emplea para una variedad de productos incluyendo joyería de fantasía, utensilios de cocina, juguetes y para la decoración de interiores. Otros usos de la madera mencionados incluyen construcciones rústicas, arados y producción de carbón.

---

* Guridi Gómez, L. I. La madera en las artesanías del estado de Michoacán. Boletín Divulgativo 50. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México, D.F. pp. 43-44. 1980.

** Pérez Olvera, C. P., P. Olvera Coronel y G. Corral López. Estudio anatómico de la madera de 26 especies de Angiospermas de clima templado. Boletín Técnico 91. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales. México, D.F. pp. 94-102. 1982.

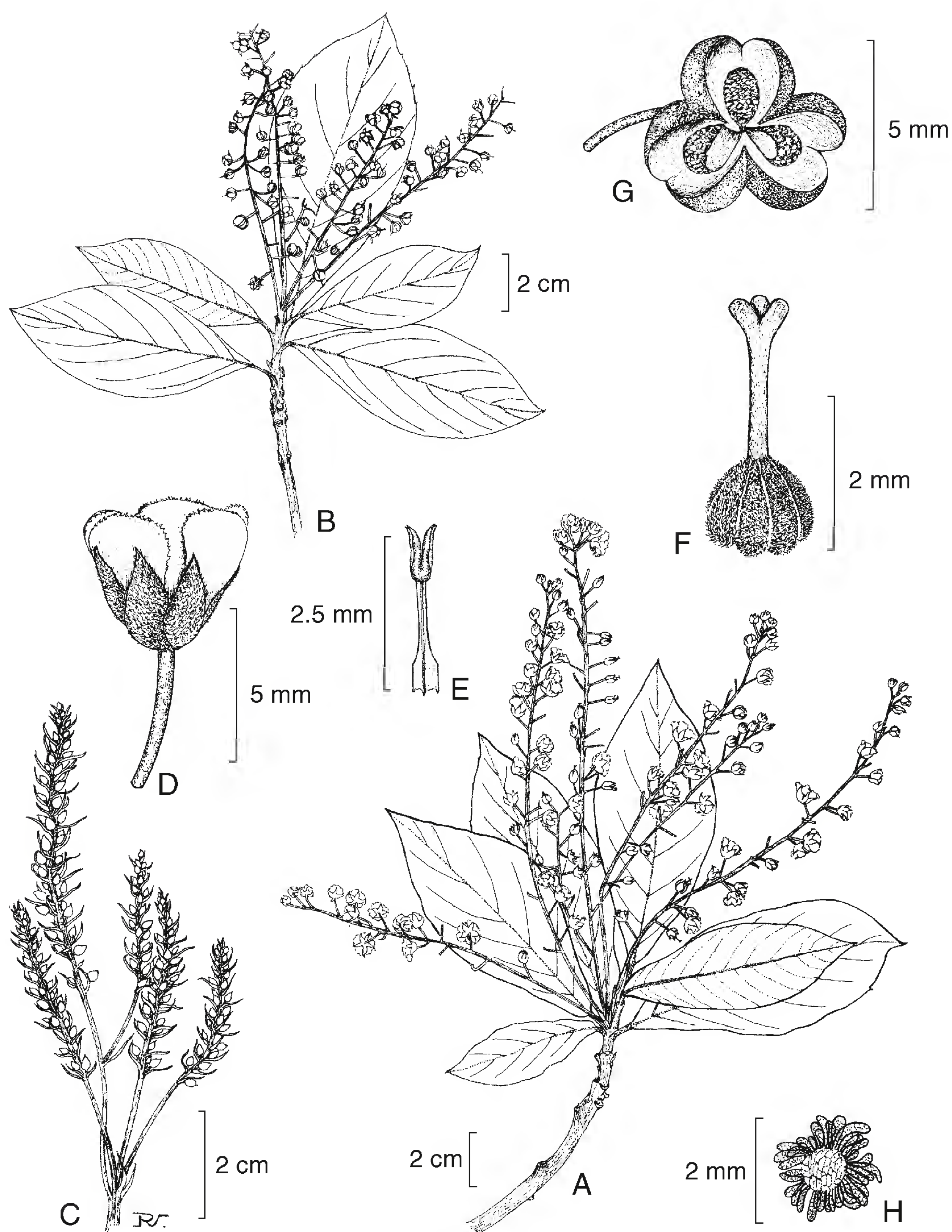
La taxonomía y distribución de *C. mexicana* ha estado confundida durante muchos años. Tal hecho quizá se debió a que esta fue la primera especie del género descrita para México y cuyo nombre se usó para muy diversos taxones con hojas grandes y tomentosas procedentes de México e incluso también de Centro América. Ahora se conoce que es una planta nativa del centro de México. Hamilton describió *C. michoacana* con base en un solo ejemplar (*R. L. Oliver et al. 941* en MO), procedente de San José Lagunillas (municipio de Queréndaro). Sin embargo al hacer una comparación del material de Michoacán con el del Valle de México, se encontró que por lo general las poblaciones michoacanas presentan hojas ligeramente más grandes y con el tomento del envés un poco más denso. No se observaron otras diferencias que pudieran ser significativas para separar dos especies, por lo que se considera a *C. michoacana* como sinónimo de *C. mexicana*.

Clethra pringlei S. Wats., Proc. Amer. Acad. 25: 157. 1890.

Nombres comunes registrados en la zona: aguacatillo, mameycillo.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: encinillo, it'ath te' (lengua huasteca), madroño, naranjela, ojit, palo colorado, palo escoplo, talpanáhuat.

Arbusto o árbol perennifolio, con frecuencia de 6 a 15(40) m de alto; tronco de 25 a 30(50) cm de diámetro; corteza grisácea, lisa o ligeramente rugosa, ramillas delgadas, grisáceas o café-rojizas, tomentulosas; pecíolos cortos, de (2)4 a 7(15) mm de largo, hirsutos, glabrescentes con la edad, láminas foliares oblanceoladas a elípticas u obovadas, de (2)4 a 8(14) cm de largo y de (0.8)2 a 3(6) cm de ancho, ápice acuminado a agudo o algunas veces obtuso y cuspidado, base cuneada, márgenes serrulados o enteros, con frecuencia ondulados, nervaduras laterales 11 a 18 pares, recurvado-ascendentes o casi rectas, por lo común subcoriáceas, haz con escasos pelos cortos estrellados o casi glabro, excepto la nervadura central, con frecuencia punteado, nervaduras secundarias inconspicuas o poco visibles, envés más pálido que el haz, a veces con un tinte rojizo, densamente cubierto por diminutos pelos estrellados, sésiles, pálidos, adpresos y con frecuencia mezclados con pelos largos, erectos, fasciculados, con 2 a 5 rayos, formando un tomento uniforme y más o menos esparcido, a través del cual se pueden observar los pelos estrellados, nervaduras a menudo con pelos dispersos, largos y solitarios; inflorescencia evidentemente paniculada y laxa, de (5)12 a 20(26) cm de largo, con el raquis delgado, cilíndrico, manifiestamente grisáceo-tomentuloso, brácteas lanceoladas a subuladas, de (1.5)3 a 4(7) mm de largo, pronto caedizas o cuando persisten son más cortas que los pedicelos de las flores, pedicelos notablemente acrescentes, muy delgados y largos, en floración de (3)4 a 5(7.5) mm de largo, en fructificación de (3.5)6 a 10(15) mm de largo; botones pequeños, ovoides con las brácteas muy alargadas; sépalos cortos, ovados u obovado-lanceolados a lanceolados, de 2 a 2.5(3.5) mm de largo y de (1)1.5(2) mm de ancho, ápice agudo o acuminado, margen largamente ciliado, con el tomento grisáceo; pétalos obovado-espatulados, de (2.5)3 a 4(4.5) mm de largo y de (2)2.5(3) mm de ancho, con el ápice profundamente



Clethra pringlei S. Watson. A. ramilla con inflorescencia; B. ramilla con infrutescencia; C. panícula con botones; D. flor; E. estambre; F. pistilo; G. fruto; H. semilla. Ilustrado por Ma. del Refugio Vázquez.

lacerado-fimbriado, glabros sobre la superficie interna; filamentos cortos, de (1.2)1.5 a 2 mm de largo, anteras obcordadas u oblongas, de (0.8)1(1.2) mm de largo, algunas veces con un apéndice en la base de cada teca; ovario cortamente tomentoso, de 2.5 a 3.5 mm de diámetro, estilo de 1.5 a 2.5 mm de largo; cápsula madura de 3 a 4 mm de largo, de (3) 4.5 a 5.5 mm de ancho.

Conocida en el área de estudio sólo del noreste de Querétaro. Habita preferentemente en lugares perturbados dentro de los bosques de pino-encino con *Liquidambar* y bosques mesófilos de montaña; son árboles o arbustos comunes en orillas de arroyos, cañadas y laderas calizas. Alt. 900-2450 m. Se ha colectado en flor de junio a noviembre y en fruto de julio a diciembre, las cápsulas por lo general persisten hasta abril.

Se distribuye a lo largo de la Sierra Madre Oriental, desde el extremo sur de Nuevo León adyacente a Tamaulipas hasta Veracruz. N.L., Tamps., S.L.P. (tipo: *C. G. Pringle 3098* (US), isótipo en MEXU), Qro., Hgo., Pue., Ver.

Planta sin problemas de supervivencia en virtud de su amplia distribución y preferencia por ambientes perturbados.

Querétaro: al N de "La Parada", municipio de Jalpan, *E. Carranza 831* (IEB, XAL); 3-4 km al W de La Parada, municipio de Jalpan, *E. Servín 279* (IEB); 1.5 km al W de El Saucito, municipio de Jalpan, *E. González 1326* (IEB); cerro La Borrada, 2 km al W de El Saucito, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 63* (IBUG, IEB, XAL); Cerro de Fresnos, 2 km al N del camino a El Carrizal, municipio de Jalpan, *C. Guzmán 104* (IEB); 10 km al E de San Pedro Escanela por el camino a Jalpan, municipio de Jalpan, *S. Zamudio* y *H. Díaz 5299* (ENCB, IEB); 6 km al S de El Lobo, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43936* (IEB); Arroyo Hondo, 3 km al N del Naranjo, municipio de Landa, *H. Rubio 57* (IEB, MICH); 1 km al W de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 787* (IEB, MICH); 1 km al SE de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 2436* (IEB); 2 km al SE de Neblinas, municipio de Landa, *H. Rubio 825* (IEB); 3 km al SE de La Joya de León, municipio de Landa, *H. Rubio 974* (IEB, XAL); 2 km al W de Camarones, municipio de Landa, *H. Rubio 1715* (IEB, WIS); 4-5 km de Pinal de Amoles rumbo a Jalpan, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1978* (IBUG, IEB, XAL); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* y *S. Acosta 2090* (IEB), *2096* (CIIDIR, ENCB, IEB, INIF, MO, NY, WIS); 4 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 874* (IBUG, IEB, XAL); km 10 del camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *S. Ochoa 622* (ENCB, UC); 1.5 km al SE de San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández 2491* (CAS, ENCB, IEB, INIF, NY); 2-3 km al N-NW de San Pedro El Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2192* (IEB, WIS); 2 km al E de San Pedro El Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 552* (IEB); 4 km al NE de San Pedro El Viejo, sobre el camino a Yerbabuena, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 43042* (IEB); 5 km al NE de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 3727* (GUADA, IEB); 3 km al SE de San Pedro El Viejo, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio*

6146 (IEB); 1 km al S de Santo Tomás, municipio de San Joaquín, *V. M. Huerta 1387* (MEXU); La Mojonera, municipio de San Joaquín, *Z. Ortega 248* (IEB).

La madera es usada para la manufactura de muebles rústicos y contrucciones rurales; fuera del área de estudio las hojas se utilizan como forraje para el ganado.

Clethra pringlei es una especie fácil de distinguir, en especial por sus panículas alargadas muy ramificadas, grisáceas y laxas, pero lo más sobresaliente son los pedicelos muy largos y delgados. Además, se diferencia por sus pecíolos cortos, hojas papiráceas con el envés por lo común cubierto por pelos tan diminutos, estrellados y adpresos, que muchos colectores señalan que las hojas son glabras. Sin embargo, existe cierta variación en cuanto al indumento del envés, pues algunos especímenes (entre otros la colección tipo) muestran, además de los pelos adpresos estrellados, pelos más o menos largos, fasciculados, los que a veces son algo abundantes y forman un tomento denso en mayor o menor grado. Por otro lado, aunque no se observaron dentro del área de estudio, podrían presentarse algunas formas glabrescentes semejantes a las que la autora observó en material prodecente de Tamaulipas. No se han visto especímenes intermedios que pudieran sugerir la existencia de híbridos.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

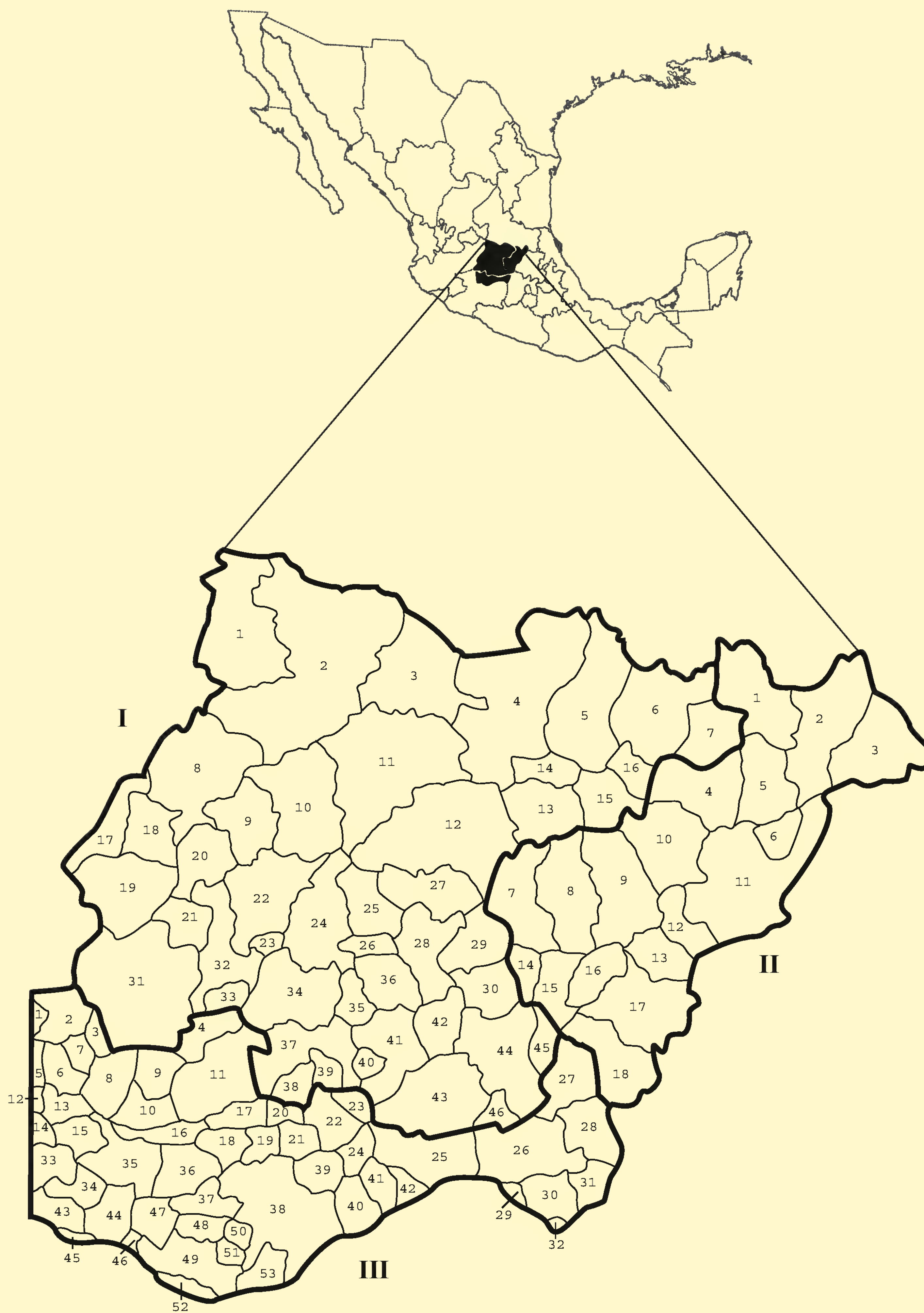
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

1. Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski.
2. Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski.
3. Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer.
4. Taxodiaceae. E. Carranza.
5. Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski.
6. Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
7. Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski.
8. Cornaceae. Eleazar Carranza G.
9. Taxaceae. S. Zamudio.
10. Melastomataceae. F. Almeda.
11. Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán.
12. Osmundaceae. M. Palacios-Rios.
13. Marattiaceae. M. Palacio-Rios.
14. Hymenophyllaceae. L. Pacheco.
15. Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
16. Malvaceae. P. A. Fryxell.
17. Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí.
18. Zingiberaceae. A. P. Vovides.
19. Symplocaceae. H. Díaz-Barriga.
20. Araliaceae. A. R. López.
21. Styracaceae. E. Carranza.
22. Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
23. Platanaceae. E. Carranza.
24. Lythraceae. S. A. Graham.
25. Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios.
26. Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
27. Buxaceae. R. Fernández Nava.
28. Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedoski.
29. Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza.
30. Zygophyllaceae. J. Rzedoski y G. Calderón de Rzedoski.
31. Violaceae. H. E. Ballard, Jr.
32. Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch.
33. Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
34. Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
35. Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski.
36. Fouquierriaceae. S. Zamudio.
37. Salicaceae. E. Carranza.
38. Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
39. Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez.
40. Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
41. Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski.
42. Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski.
43. Rhamnaceae. R. Fernández Nava.
44. Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski.
45. Guttiferae. C. Rodríguez.
46. Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski.

Complementarios

- I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
- II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
- III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
- IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
- V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
- VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
- VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
- IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
- X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
- XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
- XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
- XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.